

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-303683

(43)Date of publication of application : 22.11.1996

(51)Int.Cl.

F16L 59/02

B65D 21/02

F25D 23/00

H01M 2/10

H01M 10/39

(21)Application number : 07-111376

(71)Applicant : KUBOTA CORP

(22)Date of filing : 10.05.1995

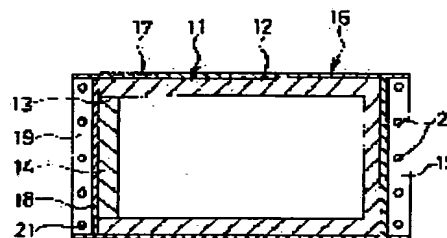
(72)Inventor : YAMAZAKI HIROSHI
MORIMOTO MASANOBU
HARADA YASUHIRO

(54) HEAT INSULATING BOX BODY

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily connect a plurality of heat insulating box bodies to each other as well as to provide the heat insulating box bodies excellent in strength in stacking.

CONSTITUTION: A heat insulating box body is provided with a box body 11 constituted of heat insulating materials, and a cylindrical constituent member 16 having the strength higher than that of the box body 11 and the square cross section. A plurality of heat insulating box bodies are arranged side by side, and the constituent members 16 of respective heat insulating box bodies are clamped to each other by projecting parts 19 on which bolt holes 21 are formed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-303683

(43) 公開日 平成8年(1996)11月22日

(51) IntCl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 L 59/02			F 1 6 L 59/02	
B 6 5 D 21/02	3 0 1		B 6 5 D 21/02	3 0 1 Z
F 2 5 D 23/00	3 0 4		F 2 5 D 23/00	3 0 4
H 0 1 M 2/10			H 0 1 M 2/10	S
10/39			10/39	Z
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)				

(21) 出願番号 特願平7-111376

(22) 出願日 平成7年(1995)5月10日

(71) 出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(72) 発明者 山崎 洋

兵庫県尼崎市大浜町2丁目26番地 株式会
社クボタ武庫川製造所内

(72) 発明者 森本 眞布

兵庫県尼崎市大浜町2丁目26番地 株式会
社クボタ武庫川製造所内

(72) 発明者 原田 康博

兵庫県尼崎市大浜町2丁目26番地 株式会
社クボタ武庫川製造所内

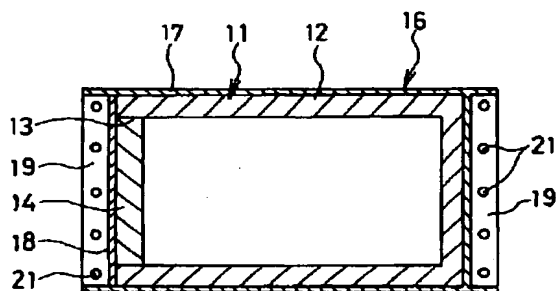
(74) 代理人 弁理士 森本 義弘

(54) 【発明の名称】 断熱箱体

(57) 【要約】

【目的】 積み重ね時の強度にすぐれた断熱箱体を得るとともに、複数の断熱箱体を相互に容易に連結できるようにする。

【構成】 断熱材で構成された箱体11と、この箱体11の外側に配置されてこの箱体11よりも強度が高い横断面が角形の筒状の構造部材16とを有する。また複数の断熱箱体を並べて配置可能に構成するとともに、それぞれの断熱箱体の構造部材16どうしを、ボルト孔21が形成された突出部19によって相互に締結可能に構成する。



11…箱体

16…構造部材

19…突出部

21…ボルト孔

【特許請求の範囲】

【請求項1】 断熱材で構成された箱体と、この箱体の外側に配置されてこの箱体よりも強度が高い横断面が角形の筒状の構造部材とを有することを特徴とする断熱箱体。

【請求項2】 複数の断熱箱体を並べて配置可能に構成されるとともに、それぞれの断熱箱体の構造部材どうしが相互に締結可能に構成されていることを特徴とする請求項1記載の断熱箱体。

【請求項3】 筒状の構造部材の両端に、箱体の端部よりも外方に突出した突出部を形成し、この突出部に、隣り合う断熱箱体の構造部材どうしを相互に締結するためのボルト孔を形成したことを特徴とする請求項2記載の断熱箱体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は断熱箱体に関する。

【0002】

【従来の技術】 ナトリウム・イオウ電池や高温リチウム電池などの高温電池を収容するために、断熱性を有した収納箱にて構成される断熱箱体が使用されている。このような断熱箱体は、冷凍庫などの他の用途にも利用することができる。

【0003】 このような断熱箱体は、常圧断熱材を用いた一般の断熱部材や、特に断熱性にすぐれた真空断熱部材などによって、蓋付きの箱状に構成されるのが通例である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、このような断熱部材は、断熱性能はすぐれているものの機械的な強度はあまり高くなく、構造体としての断熱箱体を構成するうえで問題がある。特に、複数の断熱箱体を上下左右に複数個集合させて集合体を構成するような場合には、積み重ねたときの重量に耐えにくく、問題となる。

【0005】 また、このような断熱部材にて構成された断熱箱体は、単一の断熱箱体としては十分に機能するが、上記のように上下左右に複数個集合させた場合には、各断熱箱体を構成する断熱部材には他の断熱箱体の断熱部材との接続のための要素が存在しないため、断熱箱体相互の連結が困難であるという問題点もある。

【0006】 そこで本発明はこのような問題点を解決し、積み重ね時の強度にすぐれた断熱箱体を提案することを目的とする。また本発明は、複数の断熱箱体を相互に容易に連結できるようにすることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため本発明は、断熱材で構成された箱体と、この箱体の外側に配置されてこの箱体よりも強度が高い横断面が角形の筒状の構造部材とを有する構成としたものである。

【0008】 また本発明は、複数の断熱箱体を並べて配

置可能に構成されるとともに、それぞれの断熱箱体の構造部材どうしが相互に締結可能に構成されているようにしたものである。

【0009】

【作用】 このような構成によれば、断熱材で構成された箱体の外側に強度の高い横断面が角形の筒状の構造部材を配置したため、この構造部材は外壁材として機能し、また断熱箱体の強度はこの横断面が角形の筒状の構造部材によって担われることになる。このため、何ら強度上の問題を生じることなしに、断熱箱体どうしを相互に積み重ねることが可能となる。

【0010】 なお、箱体を真空断熱体で構成する場合には、この箱体は、二重壁どうしの間の空間に粉末や繊維を充填したうえで、この空間内を真空吸引したもので構成される。そして、その場合には、この真空断熱体を構成する二重壁の一方である外表面材を構造部材によって兼用させることができる。すなわち、その場合には、箱体を構成する外表面材が、この箱体における他の部分よりも強度が高い、たとえば厚肉板からなる構造部材によって構成されることになる。

【0011】 またそれぞれの断熱箱体の構造部材どうしを相互に締結可能に構成したため、断熱材で構成された箱体には他の箱体との接続のための要素を設置する必要がなく、断熱材に比べてこのような要素を設置しやすい構造部材によって断熱箱体どうしが相互に連結される。このため、複数の断熱箱体を並べて集合体を構成することが可能になる。

【0012】

【実施例】 図1～図4は、本発明にもとづく断熱箱体の一実施例を示す。ここで11は、断熱材で構成された直方体状の角形の箱体である。断熱材としては、一般の常圧断熱材や真空断熱材が使用される。特に、粉末真空断熱体や繊維真空断熱体を使用すれば、箱体を容易に角形に形成することが可能である。そして、この断熱材からなる箱体11は、このような材料を使用することによって縦長の角形の箱状に形成された胴部12を有し、この胴部12の一端に形成された開口13が蓋部14にて閉じられている。これら胴部12および蓋部14は、いずれも断熱材を主体として構成されているため、そのものの強度は低く、複数の箱体11を積み重ねたときの重量に耐えにくく、また相互に連結しにくいものである。

【0013】 箱体11の外側には、横断面が矩形の筒形の構造部材16が、この箱体11に密着した状態で設置されている。この構造部材16は、鋼板などの金属板材などによって構成されることで、箱体よりも強度が高くなるように構成されている。詳細には、構造部材16は、断熱材からなる箱体11の胴部12の周囲に配置された本体部17と、箱体11の蓋部14の外面に密着状態で取り付けられた蓋部18とを有して、箱体11と一体化された構成となっている。

【0014】本体部17は、箱体11の開口13を蓋部14で閉じたときの蓋部18を越えた位置まで伸びた状態で配置されている。また蓋部18は、箱体11の開口13を蓋部14で閉じたときに、この箱体11における蓋部14側の端面の全面を覆うことができるように構成されている。

【0015】構造部材16の長さ方向における本体部17の両端は、箱体11の両端よりも外方に突出して、矩形の筒形の短い突出部19を形成しており、この突出部19における周方向の複数位置には、締結用のボルト孔21が貫通状態で形成されている。

【0016】このようにして本発明の断熱箱体が構成されるが、この構成によれば、強度の高くない断熱材製の箱体11の外側に接して、強度の高い横断面が矩形の筒形の構造部材16が設けられているため、全体として十分な強度を有する構成となる。このため、複数が積み重ねられても何ら強度上の問題が生じない利点がある。箱体11の内部には、高温電池群などの、温度を上昇して保温しておく必要のあるものを収容することができる。また、低温の断熱を必要とするものを収容するための冷凍庫としても利用することができる。

【0017】また本発明の断熱箱体は、図9および図10に示すように複数のものを上下左右に並べて配置することができる。その場合には、構造部材16の突出部19のボルト孔21を利用して、隣り合う断熱箱体の構造部材16どうしをボルト・ナットによって締結する。こうすることで、容易に強固な集合体を構成することができる。また最下段のものは、アンカーによって基礎に固定することができる。このように断熱箱体どうしを相互に固定したり、アンカーによって基礎に固定したりすることで、集合体の耐震性を高めることが可能となる。

【0018】なお、箱体11を真空断熱体で構成する場合には、この箱体11は、二重壁どうしの間の空間に粉末や繊維を充填したうえで、この空間内を真空吸引したもので構成される。そして、その場合には、この真空断熱体を構成する二重壁の一方である外表面材を構造部材16によって兼用させることができる。すなわち、その場合には、箱体11を構成する外表面材は、この箱体11における他の部分よりも強度が高い、たとえば厚肉板からなる構造部材16によって構成されることになる。

【0019】次に具体例について説明する。箱体11を厚さ100mmの珪酸カルシウムボードによって構成し、また構造部材を厚さ6mmの鋼材によって構成することで、たて1000mm、よこ1000mm、長さ1500mmの断熱箱体を得た。この断熱箱体を、内部を300℃に加熱した状態で保温する用途に供した。そして、図10に示すように、この断熱箱体をたてに3個積むとともに、横に4列として、12個の集合体とした。各断熱箱体どうしは、突出部19のボルト孔21を利用してM12のボルトで相互に締結した。またアンカーボルトによって基礎にも固定した。その結果、高さ3000mm、幅4000mm、奥行1500mmの断熱箱体の集合体

を強固に構成することができた。

【0020】図5～図8は、本発明の他の実施例を示す。前述の図1～図4の実施例では断熱箱体の長さ方向の端部に蓋部14すなわち横蓋が設けられていたが、この図5～図8では上蓋方式のものを示す。そして図1～図4の実施例では構造部材16の蓋部18は本体部17の一端の突出部19の中に入り込むように構成されていたが、この実施例では、構造部材16の蓋部18は断熱箱体における長さ方向の4面の外壁の内の1面を構成している。突出部19の部分においては、この蓋部18には、本体部17によって構成される突出部19の部分の内側に重なり合う突出片22が設けられている。この突出片22には、ボルト孔21に揃った配列となるボルト孔23が形成されている。なお、このほかに、下蓋方式を採用することもできる。

【0021】

【発明の効果】以上述べたように本発明によると、断熱材で構成された箱体と、この箱体の外側に配置されてこの箱体よりも強度が高い横断面が角形の筒状の構造部材とで断熱箱体を構成したため、断熱箱体の強度をこの横断面が角形の筒状のフレーム状の構造部材によって担わせることができ、このため何ら強度上の問題を生じることなしに断熱箱体どうしを相互に積み重ねることができる。

【0022】また本発明によると、複数の断熱箱体を並べて配置可能に構成するとともに、それぞれの断熱箱体の構造部材どうしを相互に締結可能に構成したため、断熱材で構成された箱体には他の箱体との接続のための要素を設置する必要がなく、断熱材に比べてこのような要素を設置しやすい構造部材によって断熱箱体どうしを相互に連結することができ、複数の断熱箱体を並べて容易に集合体を構成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の断熱箱体の縦断面図である。

【図2】同断熱箱体の横断面図である。

【図3】同断熱箱体の蓋装着前の状態を示す縦断面図である。

【図4】同断熱箱体の斜視図である。

【図5】本発明の他の実施例の断熱箱体の縦断面図である。

【図6】同断熱箱体の横断面図である。

【図7】同断熱箱体の蓋装着前の状態を示す縦断面図である。

【図8】同断熱箱体の斜視図である。

【図9】複数の断熱箱体によって構成された集合体の一例の斜視図である。

【図10】複数の断熱箱体によって構成された集合体の他の例の斜視図である。

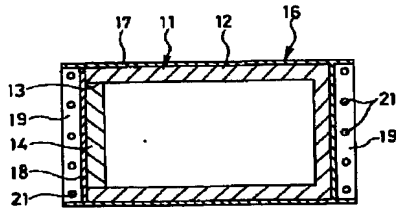
【符号の説明】

11 箱体

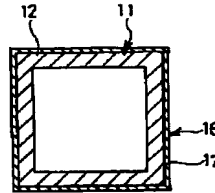
16 構造部材
19 突出部

20 ボルト孔

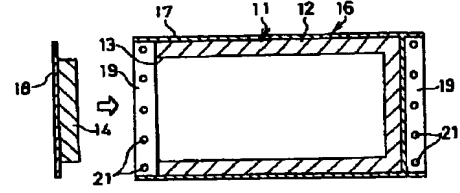
【図 1】



【図 2】



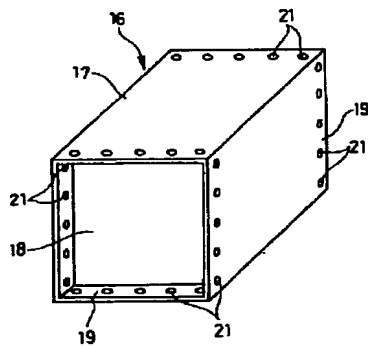
【図 3】



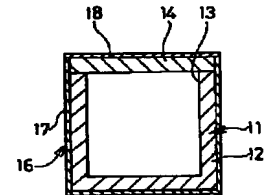
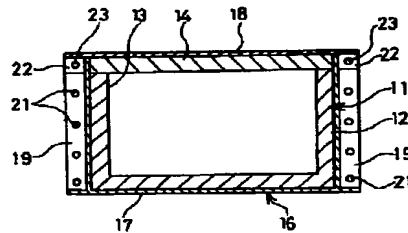
【図 6】

11...箱体
16...構造部材
19...突出部
21...ボルト孔

【図 4】

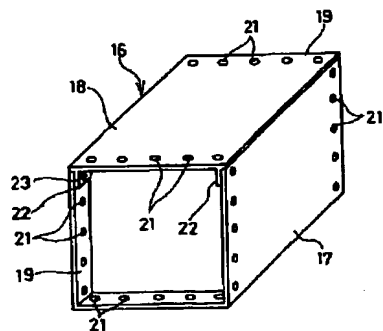
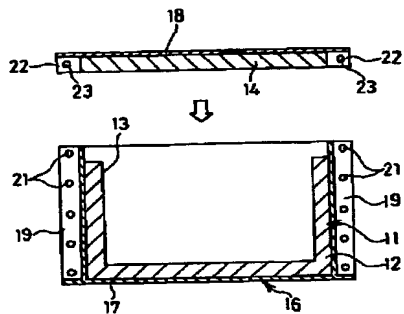


【図 5】

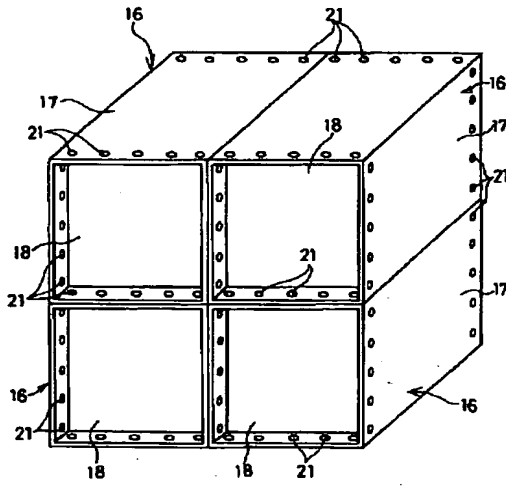


【図 8】

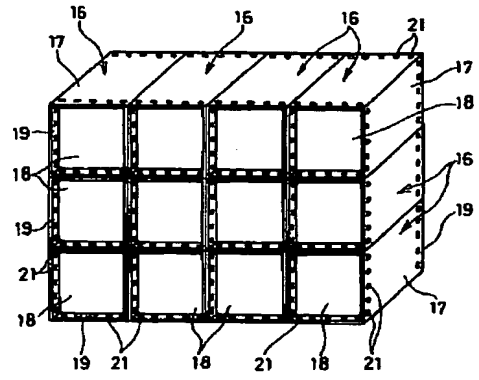
【図 7】



【図9】



【図10】



THIS PAGE BLANK (USPTO)